

PROSIDING
KONSER KARYA ILMIAH
TINGKAT NASIONAL TAHUN 2018

*“ Peluang dan Tantangan Pembangunan Pertanian Berkelanjutan
di Era Global dan Digital”*

Kamis, 13 September 2018 | Fakultas Pertanian & Bisnis UKSW

STRATEGI KOMERSIALISASI HASIL RISET UBI KAYU

CASSAVA RESEARCH PRODUCTS COMMERCIALIZATION STRATEGY

Isnani Subekti¹⁾, Nurul Khumaida²⁾, Septian Palma Ariany³⁾, Sintho Wahyuning Ardie⁴⁾

¹Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural University
email: isnani87s@gmail.com

²Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural University
*email: nurul_khumaida@apps.ipb.ac.id

³Faculty of Agriculture Engineering, Bogor Agricultural University
email: septianpalmaariany@gmail.com

⁴Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural University
email: sintho_wa@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Cassava as one of the prospective and important industrial raw materials that the demand will increased. Increasing cassava productivity can be done trough using high yielding cassava cultivar and develop new cassava cultivar according to industrial needs. To fulfill industrial needs, commercialization of research products to industry is necessary. The objective of this paper is to inform some commercialization strategy of research product, which is the candidate of IPB's new cassava cultivar. Research has been done by processing some candidates of IPB's new cassava cultivar fresh tubers into several processed products. The result showed some cassava genotype meet the criteria as chips. Moreover, processing of cassava tuber becomes modified cassava flour (mocaf) showed excellence in some characters, and processed mocaf already meet the consumer preferences. Some of these superior trait in the cassava variety candidate will make it easier to fulfill the industrial needs.

Keywords: *cassava, commercialization, cultivar, industry, mocaf*

PENDAHULUAN

Ubi kayu merupakan salah satu sumber bahan baku industri penting di Indonesia, sehingga kebutuhan ubi kayu akan terus meningkat. Peningkatan produksi ubi kayu dapat dilakukan dengan penggunaan kultivar unggul berdaya hasil tinggi dan mengembangkan kultivar ubi kayu yang sesuai dengan kebutuhan

industri. Keragaman industri pengolah ubi kayu menuntut dikembangkannya kultivar ubi kayu yang sesuai dengan peruntukannya.

Hasil penelitian yang terutama berupa produk terapan, akan sampai kepada pengguna jika telah dilakukan komersialisasi. Kegiatan komersialisasi akan menjadi lebih mudah ketika produk yang dihasilkan sangat dibutuhkan serta

mampu memecahkan masalah konsumen/ pengguna. Produk hasil penelitian biasanya bersifat “*market driven*” dan “*product driven*”. *Market driven* menunjukkan bahwa hasil penelitian telah didasarkan atas permasalahan konsumen, sedangkan *product driven* lebih mengutamakan pada keunggulan produk tanpa melihat kebutuhan pasar (Crawford dan Benedetto 2008). Produk hasil penelitian yang diharapkan oleh masyarakat adalah hasil penelitian berbasis teknologi yang dapat mengatasi permasalahan konsumen/ kombinasinya. Namun demikian, banyak penelitian yang masih menghasilkan *product driven*, sehingga diperlukan cara untuk mengadaptasi penelitian dengan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat.

Tim peneliti ubi kayu IPB (CATALYST, *Cassava for Life Style*) telah menghasilkan beberapa kandidat kultivar baru ubi kayu IPB. Berdasarkan analisis terhadap sifat fisik dan kimia umbi, diperoleh genotipe-genotipe yang beragam karakternya, sehingga memungkinkan adanya perbedaan aplikasi untuk setiap genotipe. Penelitian yang dilakukan melibatkan berbagai pihak, untuk melakukan percobaan pengolahan kandidat kultivar menjadi beberapa produk olahan. Tujuan penulisan karya ilmiah ini adalah untuk memberikan informasi mengenai strategi komersialisasi hasil riset, yaitu kandidat kultivar baru ubi kayu IPB.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor dan perusahaan X di daerah Bogor. Bahan penelitian yang digunakan adalah beberapa kandidat kultivar baru ubi kayu (genotipe A-L). Penelitian dilakukan dengan mengolah beberapa kandidat kultivar baru ubi kayu IPB menjadi produk pangan. Penelitian pertama dilakukan dengan uji coba pembuatan keripik di perusahaan X, kedua adalah

pembuatan tepung mocaf, dan ketiga pembuatan olahan tepung mocaf. Produk yang dihasilkan kemudian dievaluasi secara kualitatif untuk keripik dan olahan tepung mocaf, dan secara kuantitatif (uji lab) untuk tepung mocaf. Hasil evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar penentuan komersialisasi kandidat kultivar baru ubi kayu IPB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mutasi pada ubi kayu menghasilkan banyak kandidat kultivar, yang memiliki karakter spesifik. Sehingga untuk mengoptimalkan karakter spesifik yang dimiliki, dilakukan pengolahan kandidat kultivar tersebut menjadi beberapa produk olahan. Percobaan pembuatan produk dilakukan dengan mengolah ubi kayu menjadi produk olahan sederhana (keripik) dan bahan baku industri (tepung mocaf) dan mengolah tepung mocaf menjadi beberapa macam kue kering.

Produk olahan sederhana ubi kayu yang sangat terkenal di masyarakat adalah keripik singkong. Keripik merupakan makanan ringan yang bersifat kering, renyah, dan kandungan lemaknya tinggi (Sulistiyowati 1999). Keripik singkong telah banyak diproduksi di daerah Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat, dan Sumatera Barat, dan telah ada perusahaan yang mengekspor keripik ubi kayu (perusahaan X) di Jawa Barat. Hasil percobaan pembuatan keripik dilakukan di perusahaan X menunjukkan ubi kayu dari beberapa genotipe memiliki keunggulan karakter yang berbeda, sehingga pada genotipe tertentu, tepat diaplikasikan pada industri keripik. Karakter-karakter keripik yang diamati adalah diameter umbi, kandungan HCN, dan rasa umbi. Diameter umbi dari genotipe yang digunakan adalah antara 4-8 cm, dengan bentuk umbi adalah tipe *conycal-cylindrical* dan *cylindrical*. Kedua tipe umbi ini memiliki perbedaan diameter umbi dari ujung sampai

pangkal yang tidak terlihat jelas, sehingga jika diolah menjadi keripik, maka ukuran keripik yang dihasilkan akan relatif seragam.

Genotipe yang digunakan memiliki kandungan HCN yang sangat rendah, yaitu berkisar 8.57-14.02 ppm. Kandungan HCN merupakan salah satu kriteria utama pada ubi kayu yang akan diolah menjadi keripik, karena HCN tidak akan hilang/berkurang pada proses pembuatan keripik, sehingga ubi kayu yang digunakan harus memiliki kandungan HCN yang rendah. Kandungan HCN yang rendah menjadikan keripik yang dihasilkan memiliki rasa tawar cenderung manis, sehingga akan masuk kriteria pasar Internasional (potensi ekspor). Karakter selanjutnya adalah rasa keripik, meliputi tekstur dan rasa keripik secara umum (Tabel 1).

Tabel 1 Karakter rasa keripik kandidat kultivar ubi kayu IPB

Genotipe	Rasa	Tekstur
A	Netral	Empuk (renyah)
B	Pahit	Empuk (renyah)
C	Manis	Agak empuk
D	Netral	Keras
E	Netral	Keras
F	Netral	Keras

Hasil pengamatan rasa/organoleptik pada keripik (Tabel 1) menunjukkan bahwa beberapa keripik memiliki rasa netral, satu pahit dan satu manis. Jika dilihat dari kriteria keripik singkong menurut SNI (BSN 1996), maka genotipe A masuk sebagai keripik singkong yang memenuhi kriteria. Namun demikian, pada perusahaan X, kriteria yang disyaratkan lebih ketat karena produksi keripik untuk ekspor, yaitu rasa manis dan tekstur renyah.

Percobaan kedua adalah pembuatan tepung mocaf dari beberapa genotipe kandidat kultivar baru ubi kayu IPB. Meskipun banyak jenis tepung yang diolah dari ubi kayu (tepung ubi kayu/ tepung gaplek, pati/tapioka, dan tepung mocaf), pemilihan pembuatan ubi kayu menjadi tepung mocaf karena tepung mocaf belum

dikenal luas. Namun demikian, tepung mocaf sudah dikonsumsi oleh masyarakat berkebutuhan khusus, misalnya penderita alergi gluten. Dan seiring dengan kesadaran masyarakat untuk mengurangi konsumsi produk yang mengandung gluten, maka tepung mocaf akan menjadi salah satu pilihan bahan pangan yang bebas gluten.

Pengamatan dilakukan terutama pada karakter penting untuk tepung mocaf, yaitu rendemen, kandungan HCN, pati, dan viskositas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tepung mocaf kandidat kultivar ubi kayu IPB memiliki karakter yang beragam. Rendemen tepung mocaf yang dihasilkan dari ubi kayu kandidat kultivar ubi kayu IPB (Tabel 2) rata-rata adalah 25%. Nilai rendemen tertinggi adalah 28.58%, sangat menguntungkan pengrajin tepung mocaf, karena hanya membutuhkan umbi segar ± 3.5 kg untuk menghasilkan 1 kg tepung mocaf. Sangat berbeda dengan genotipe yang menghasilkan rendemen hanya 20.59%, karena memerlukan ± 4.8 kg umbi segar. Jika diaplikasikan pada industri, maka perbedaan rendemen akan sangat berpengaruh, karena industri mengolah umbi dalam jumlah besar, sehingga perbedaan umbi segar sejumlah ± 1.3 kg akan sangat bernilai.

Tabel 2 Karakteristik tepung mocaf kandidat kultivar ubi kayu IPB

Genotipe	Rendemen (%)	HCN (ppm)	Pati (%)	Viskositas (cP)
G	24.88	0.15	84.93	2763
H	24.32	0.16	88.66	2551
I	20.59	0.17	73.06	2541
J	28.58	0.15	87.37	2763
K	28.17	0.22	78.82	3176
L	25.05	0.36	89.44	1955

Nilai HCN untuk tepung mocaf yang dihasilkan sangat rendah (Tabel 2), dan termasuk dalam kriteria yang aman dikonsumsi berdasarkan standar dari SNI (BSN 2011). Kandungan HCN tepung mocaf sangat rendah karena proses pengolahannya mampu menurunkan kandungan HCN menjadi $<1\%$. Dengan

demikian, kandungan HCN umbi segar tidak berpengaruh terhadap kandungan HCN tepung mocaf yang dihasilkan.

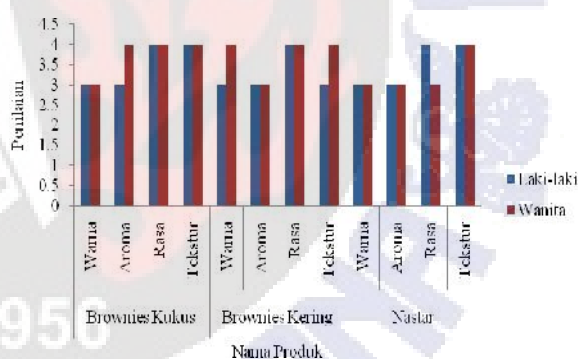
Pati merupakan komponen utama dari ubi kayu, yang akan menyebabkan perbedaan karakter produk akhir yang dihasilkan. Kandungan pati pada ubi kayu merupakan salah satu persyaratan utama jika ubi kayu akan diolah lebih lanjut, baik sebagai bahan pangan maupun non pangan (Kusnandar 2006). Namun pada tepung mocaf, kandungan pati yang tinggi menjadikan tepung mocaf dapat diolah menjadi produk yang lebih spesifik. Kandungan pati pada tepung mocaf mengalami penurunan jika dibandingkan dengan kandungan pati umbi segar/tepung ubi kayu. Diduga pati mengalami hidrolisis menjadi komponen yang sederhana pada saat proses pembuatan tepung mocaf (Kustyawati *et al.* 2013). Kandungan pati tepung mocaf yang dihasilkan dari kandidat kultivar ubi kayu IPB (Tabel 2) masih masuk dalam kriteria yang ditetapkan oleh SNI (BSN 2011).

Nilai viskositas menunjukkan kemampuan tepung mocaf mengembang pada saat dipanaskan. Nilai viskositas yang tinggi mengindikasikan bahwa tepung menjadi lengket bila diberi air dan lebih mudah mengembang bila dipanaskan. Nilai viskositas ini dapat menjadi acuan untuk menentukan pemanfaatan yang tepat dari tepung mocaf. Nilai viskositas puncak yang tinggi adalah 3176 pada genotipe K, sehingga genotipe ini cocok jika digunakan sebagai bahan pembuatan kue, karena pada saat proses pemanggangan akan mengembang. (Yulifianti dan Ginting 2011) melaporkan bahwa tepung mocaf dengan nilai viskositas puncak semakin tinggi akan sesuai untuk produk yang dipanggang dan digoreng, dikarenakan tepung jenis ini sangat mudah mengembang pada saat dipanaskan dan tekstur produknya relatif tidak keras setelah dingin.

Percobaan pembuatan olahan mocaf bertujuan memberikan gambaran/ contoh

kepada konsumen, bahwa tepung mocaf dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu. Beberapa karakter umum tepung mocaf dibandingkan dengan tepung ubi kayu tanpa fermentasi adalah lebih mudah larut di dalam air, lebih mudah mengembang ketika dipanaskan, berwarna lebih cerah/putih, dan lebih lunak tekstur produknya. Karakter-karakter tersebut menjadikan tepung mocaf mirip dengan terigu tipe II (berprotein sedang) (Zulaidah 2011).

Produk olahan tepung mocaf yang dicoba adalah kue kering (nastar) dan kue basah (brownies kukus dan brownies panggang). Produk kemudian diuji tingkat kesukaannya oleh responden dari latar belakang yang beragam. Uji kesukaan produk terdiri atas empat unsur penilaian, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan hasil rekapitulasi (Gambar 1), konsumen menyukai brownies kukus, brownies kering, dan nastar dengan nilai 3-4. Skala 3 berarti suka dan skala 4 berarti sangat suka.



Gambar 1 Uji kesukaan produk olahan tepung mocaf

Berdasarkan hasil uji kesukaan produk, maka tim peneliti ubi kayu IPB (CATALYST) mengembangkan produk olahan tepung mocaf yang lain. Produk olahan tepung mocaf yang sudah dikembangkan adalah kue kering (nastar, cookies coklat, dan cookies cinnamon/kayu manis) dan kue basah (brownies kukus, brownies panggang, dan bolu gulung). Namun produk tersebut sekarang sudah dikomersialkan oleh perusahaan pemula di bawah CATALYST. Andrianto (2016) menyatakan bahwa salah satu

metode komersialisasi adalah dengan mengembangkan usaha baru. Dengan demikian, jika CATALYST mengembangkan produk berbasis ubi kayu, akan dipasarkan oleh perusahaan pemula tersebut. Selain itu, dengan adanya perusahaan pemula di bawah CATALYST, maka inovator akan mudah memonitor pelaksanaan komersialisasi inovasi. Caulifield dan Ogbogu (2015) melaporkan, kegiatan yang dapat menekan kegagalan komersialisasi, yaitu dengan melakukan monitoring universitas (inovator) kepada industri (pelaku usaha) dan mengajukan pendanaan untuk kegiatan komersialisasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan kriteria SNI, terdapat dua kandidat kultivar baru ubi kayu IPB yang memenuhi kriteria sebagai keripik kualitas ekspor. Pengolahan kandidat varietas ubi kayu IPB menjadi tepung mocaf menunjukkan keunggulan pada beberapa karakter, yang dapat diaplikasikan untuk pengolahan menjadi produk yang lebih spesifik, serta hasil olahan tepung mocaf telah memenuhi preferensi konsumen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini sebagian didanai oleh Hibah PBK dan CPPBT, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Crawford M dan Benedetto A. 2008. New Product Management. McGraw-Hill Education. Singapore.
- Sulistiyowati, A. 1999. Membuat Kripik Buah Dan Sayur. Jakarta (ID) : Puspa Swara.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1996. Keripik Singkong. SNI 01-4305-1996. Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2011. Tepung Mocaf. SNI 7622:2011. Jakarta.

Kusnandar F. 2006. Modifikasi Pati dan Aplikasinya pada Industri Pangan. Food Review Indonesia. Vol 1 (3): 26-31.

Kustyawati EM, Sari M, dan Haryati T. 2013. Efek Fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap Karakteristik Biokimia Tapioka. *Agritech*, Vol. 33(3).

Zulaidah A. 2011. Modifikasi Ubi Kayu Secara Biologi Menggunakan Starter Bimo-Cf Menjadi Tepung Termodifikasi Pengganti Gandum [Tesis]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.

Andrianto MS. 2016. Strategi Komersialisasi Inovasi Perguruan Tinggi. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, Vol. 3(3): 216-227.

Yulifianti R, Ginting E dan Utomo S J. 2012. Tepung Kasava Modifikasi Sebagai Bahan Substitusi Terigu Mendukung Diversifikasi Pangan. *Buletin Palawija* no. 23.

Caulifield T dan Ogbogu U. 2015. The commercialization of university-based research: Balancing risks and benefits. *BMC Medical Ethics*, (2015) 16:70.

ooOoo